

注意：设计和施工安装前
请仔细阅读本手册

ERA[®]
公元
中国驰名商标



ISO9001/14001
OHSMS 18001



国际认证联盟



给水用 三型聚丙烯(PP-R)管材管件 应用及施工安装手册

永高股份有限公司

地址：浙江省台州市黄岩经济开发区垅西路2号
电话：0576-84277180 84277181
传真：0576-84277283 邮编：318020
网址：www.yonggao.com
电子信箱：mark@era.com.cn

永高股份有限公司

● 注意事项



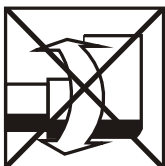
避免敲击或抛
掷管子管件



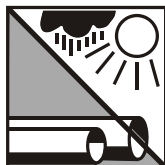
不可使用有裂缝或
破损的管子管件



不可曝晒在阳
光或紫外线下



焊接时直接插入，插入
后不得转动管子或管件



仓储时避免日
晒雨淋



只能用锋利的剪刀、
锯子等利器切割管子



做好防护，防止石头、砖
头等物跌落在管子管件上



管子露在严寒下，放干
里面的水，防止受冻

目 录

1. 产品特性	(1-5)
2. 产品标准和质量保证	(6)
3. 产品品种	(6)
4. 管道设计	(6-13)
4.1 一般规定	
4.2 管道尺寸选定	
4.3 管道的布置和敷设	
4.4 管道的固定	
4.5 管道变形计算和补偿措施	
4.6 防冻、防晒、隔热、保温和防结露	
5. 施工安装	(14-18)
5.1 搬运、防护与贮存	
5.2 敷设安装	
5.3 管道连接	
6. 试压	(19)
6.1 冷水管试验压力	
6.2 热水管试验压力	
6.3 管道水压试验应符合的规定	
6.4 直埋管道施工方法	
7. 安装过程中的预防措施	(20)

8.安全施工.....(20-21)

8.1 安全施工

8.2 施工现场禁火措施

8.3 施工过程中的要求

8.4 注意事项

1 产品特性

1.1 综述

“公元”牌给水用三型聚丙烯管材、管件以进口无规共聚聚丙烯树脂（PP-R）为原料，经挤出、注塑成型工艺制成。其优异的物理化学性能使该产品能广泛地应用于不同的领域，成为一种多用途的管道。该产品所具有的优良耐高温性能使其在饮用水管道中较其它热塑性管道更为适用。在通常工作压力和条件下，“公元牌”管材管件的平均使用寿命一般为50年或更长。

1.2 应用领域

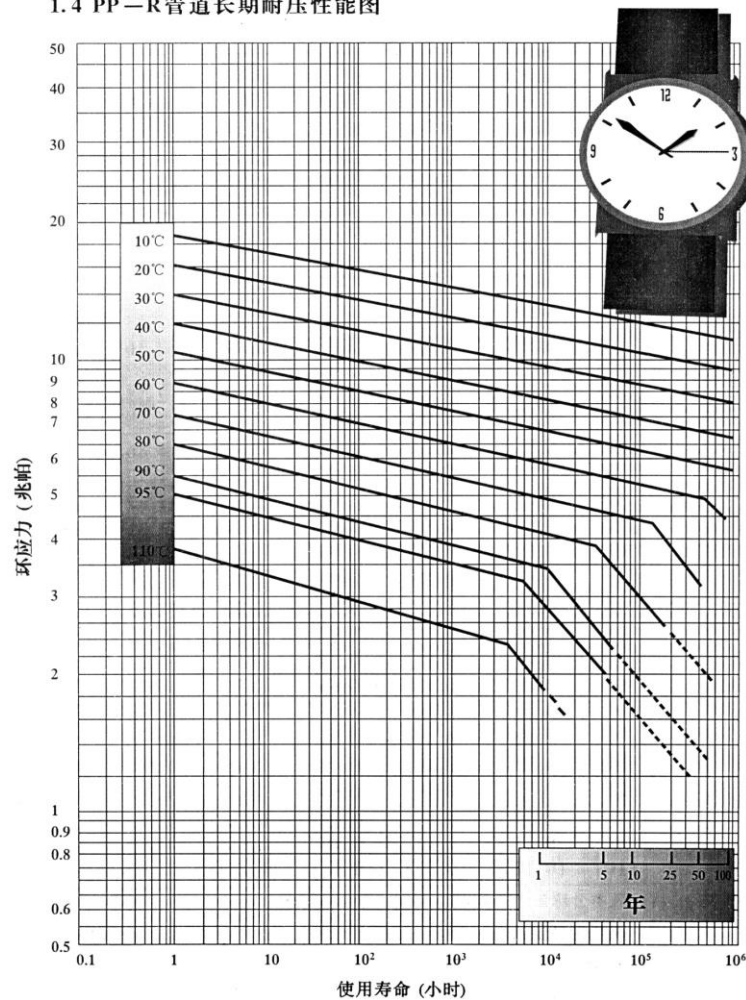
由于PP-R的管道材料具有优良的理化性能和独具的卫生性能，所以在热水、冷水、饮用水、化学品输送和排放等方面有广泛的应用

- 工业与民用建筑冷热水系统；
- 工业化学物质输送和排放；
- 纯净水输送系统；
- 热水循环系统；
- 压缩空气用管；
- 饮料生产输送系统；
- 其他工业、农业用管。

1.3 主要技术性能指标

项 目		指 标
密 度		0.89~0.91g/cm ³
熔融指数(230℃/2.16kg,g/10min)		熔融指数变化率≤原料的30%
拉 伸 强 度		≥20Mpa
弹性模量 (20℃)		800N/mm ²
线膨胀系数		0.14~0.16mm/m·k
导热系统		2.1W/m·k
纵向回缩率 (135℃)		≤2%
冲击试验 (0℃) 破损率		≤10%
液 压 试 验	20℃, 环应力16MPa, 1h	无渗漏
	95℃, 环应力4.2 MPa, 22 h	无渗漏
	95℃, 环应力3.5 Mpa, 1000h	无渗漏

1.4 PP-R管道长期耐压性能图



1.5 允许压力

表1.5不同温度及使用寿命下的允许压力

使用温度	使用寿命(年)	公称压力 (Mpa)					
		1.0	1.25	1.6	2.0	2.5	3.2
20°C	1	1.43	1.81	2.27	2.86	3.60	4.53
	5	1.35	1.70	2.14	2.69	3.39	4.26
	10	1.31	1.65	2.08	2.62	3.30	4.15
	25	1.27	1.59	2.01	2.53	3.18	4.01
	50	1.23	1.55	1.96	2.46	3.10	3.90
	100	1.20	1.51	1.91	2.40	3.02	3.80
40°C	1	1.04	1.30	1.64	2.07	2.60	3.26
	5	0.97	1.22	1.54	1.93	2.43	3.06
	10	0.94	1.18	1.49	1.88	2.36	2.97
	25	0.91	1.14	1.43	1.81	2.27	2.86
	50	0.88	1.11	1.39	1.76	2.21	2.78
	100	0.85	1.08	1.35	1.71	2.15	2.70
60°C	1	0.74	0.93	1.17	1.47	1.86	2.34
	5	0.69	0.87	1.09	1.37	1.73	2.17
	10	0.67	0.84	1.05	1.33	1.67	2.10
	25	0.64	0.80	1.01	1.28	1.61	2.02
	50	0.62	0.78	0.98	1.23	1.55	1.96
	100	0.62	0.78	0.98	1.24	1.56	1.96
70°C	1	0.62	0.78	0.98	1.24	1.56	1.96
	5	0.58	0.73	0.91	1.15	1.45	1.82
	10	0.56	0.70	0.88	1.11	1.40	1.76
	25	0.49	0.61	0.77	0.97	1.22	1.54
	50	0.41	0.52	0.65	0.82	1.03	1.30
	100	0.41	0.52	0.65	0.82	1.03	1.30
80°C	1	0.52	0.66	0.83	1.04	1.31	1.65
	5	0.48	0.61	0.76	0.96	1.21	1.52
	10	0.39	0.49	0.62	0.78	0.98	1.23
	25	0.31	0.39	0.50	0.62	0.79	0.99
	50	0.31	0.39	0.50	0.62	0.79	0.99
	100	0.31	0.39	0.50	0.62	0.79	0.99
95°C	1	0.37	0.47	0.59	0.74	0.93	1.17
	5	0.25	0.31	0.40	0.50	0.63	0.79
	10	0.25	0.31	0.40	0.50	0.63	0.79
	25	0.25	0.31	0.40	0.50	0.63	0.79
	50	(0.21)	(0.27)	(0.34)	(0.42)	(0.53)	(0.67)
	100	(0.21)	(0.27)	(0.34)	(0.42)	(0.53)	(0.67)

注：(1) 表中公称压力是指相应环应力的对应数值；

(2) 表中的数值为允许压力，工作压力将表中对应数值除以1.25~1.5；

(3) 括号内的数据不推荐使用。

1.6 卫生性能

(1) “公元牌”PP-R管材、管件为热熔连接、丝扣连接和法兰连接，无任何粘合剂。

(2) 产品卫生性能符合GB/T17219-1998《生活饮用水输配水设备及防护材料安全性评价标准》。

(3) “公元牌”PP-R管材、管件已获浙江省卫生厅颁发的饮用水卫生许可证，批准文号：浙卫水字[2005]0026号。

1.7 燃烧性能

PP-R为普通可燃物，在火苗温度800°C，有充足氧气的条件下燃烧，燃烧时只有二氧化碳和水蒸气释放。因为PP-R是一种烃链化合物，燃烧时不释放有毒、有害气体。

1.8 隔音性能

与金属管相比，PP-R管道不需进一步隔音来降低水流所产生的噪音，因为PP-R管道可吸收噪音，因此由水流引起的噪音会大大地降低。

1.9 产品的优点

- (1) 卫生性能良好；
- (2) 耐腐蚀，不结垢；
- (3) 导热性低，保温节能；
- (4) 较好的耐热性能；
- (5) 使用寿命长；
- (6) 噪声低，重量轻；

(7) 安装方便, 连接可靠。

2 产品标准和质量标准

2.1 产品执行标准 GB/T18742-2-2002 GB/T18742-3-2002

2.2 质量保证

质量体系已通过ISO9001认证, 产品经国家塑料制品质量监督检验中心检验合格。

3 产品品种

“公元”牌给水用三型聚丙烯 (PP-R) 管道有Φ20、25、32、40、50、63、75、90、110等9个系列, 配套管件有管套、弯头、三通、镶铜件产品、截止阀等160多个品种。

4 管道设计

4.1 一般规定

4.1.1 PP-R管道的规格应根据其连续工作温度、工作压力、使用寿命而选用, 三者的关系见图1.4和表1.5。

4.1.2 一般情况下, 用于热水管道的公称压力不低于2.0Mpa, 用于冷水管道的公称压力不低于1.25Mpa, 用于增压水泵出水管或高层建筑供水支管的管材公称压力不低于2.0Mpa, 用于热水增压泵出水管的公称压力不低于3.2Mpa。

4.1.3 PP-R管道适用于大部分化学物质的输送和排放, 在管道设计时须确认其适用性。

4.2 管道尺寸选定

管道尺寸的大小, 取决于管道的规格、所需的水流速度、

系统的压力损失等因素。

4.2.1 管道的水头损失计算, 应遵守下列规定

(1) 管道沿程水头损失应按下式计算

$$H_f = \lambda \cdot \frac{L}{d_j} \cdot \frac{V^2}{2g} \quad (4.2.1)$$

式中 H_f ……管道沿程水头损失 (m)

λ ……水力摩阻系数

L ……管段长度 (m)

d_j ……管道的计算内径 (m)

v ……管道内的平均水流速度 (m/s)

g ……重力加速度, 为 $9.81 \text{ (m/s}^2\text{)}$

(2) 管道局部阻力可按沿程水头损失的25%~30%计。

4.2.2 冷、热水管计算内径按表4.2.2确定

表4.2.2冷、热水管公称外径与计算内径对照 mm

公称外径 D_e	20	25	32	40	50	63	75	90	110
冷水管计算内径 d_j	16.2	20.4	26	32.6	40.8	51.4	61.2	73.6	90
热水管计算内径 d_j	14.4	18	23.2	29	36.2	45.6	54.4	65.4	79.8

注: 冷水管按PN1.25Mpa, 热水管按PN2.0Mpa确定。

4.2.3 给水聚丙烯道中选用的流速不宜大于2.0m/s, 一般采用1.0~1.5m/s。

4.3 管道的布置和敷设

(1) 建筑给水PP-R管道宜暗敷，暗敷包括直埋和非直埋。直埋指嵌墙或地坪层内敷设，非直埋指管道井内、吊顶内、装饰板后敷设和地平架空层内敷设。

(2) 设置在公共场所的立管，宜敷设在管道井内，当无条件时，应有防止碰撞的措施。

(3) 明敷的给水立管宜布置在靠近用量大的卫生器具的墙角、墙边或立柱旁。

(4) 明敷的三型聚丙烯给水管不得穿越卧室内、变电室、贮藏室、烟道、风道。且应远离热源，立管与热水器或灶具的净距离不得小于40cm。当无条件时，在采取隔热措施后，其最小距离不得小于20cm。

(5) PP-R管道的长期使用温度应不大于70℃，PP-R管道不得直接与热水器热水出口连接，应采用金属波纹软管过渡连接，过渡连接的金属管段长度不宜小于400mm。

(6) PP-R管道不得与增压泵等增压设备直接连接，安装管道时需通过安装水锤消除器，减压阀，真空破坏阀等措施防止水锤和震动的产生。

(7) 非直埋管道应设置支吊架，管道敷设宜利用管道折角自由臂补偿管道的伸缩，当不能利用自然补偿或补偿时，管道支吊架均应为固定支架。最大间距可按第表 4.4.1 和表 4.4.2 确定。

(8) 直接敷设于墙体或地坪面层的管道，可不考虑纵向伸缩补偿，外径不宜超过De25，接口方式应采用热熔连接。

(9) 布置在地坪层内的管道，宜沿墙敷设，且有定位尺寸。当有可能遭到破坏时，应加套管保护。

(10) 管道穿越地下室外壁等有防水要求时，应设刚性或柔性钢制防水套圈，并有可靠的防渗和固定措施。

(11) 水池、水箱连接浮球阀或其他进水设备时，应有可靠的固定措施，浮球阀等进水设备的重量不应作用在管道上。

(12) 水平干管与水管支管连接，水平干管与立管连接，立管与每层支管连接，应考虑管道伸缩时，相互不受影响的措施。

(13) 管道出地坪处应设置护套管，护套管应高出地坪10cm，管道穿越基础墙时，也应设置护套管，护套管离墙面净高度在设计无规定时应不小于10cm。

4.4 管道的固定

(1) 非直埋道应设置支吊架，支吊架间最大的距离见表 4.4.1、4.4.2。

表4.4.1 冷水管支吊架最大间距 mm

公称外径	20	25	32	40	50	63	75	90	110
横管	650	800	950	1100	1250	1400	1500	1600	1900
立管	1000	1200	1500	1700	1800	2000	2000	2100	2500

表4.4.2 热水管支吊架最大间距 mm

公称外径	20	25	32	40	50	63	75	90	110
横管	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1500
立管	900	1000	1200	1400	1600	1700	1700	1800	2000

(2) 当采用固定支架来限制管道变形时, 热水管道支架应复核其支承力, 并应大于管道因温度变化引起的膨胀力, 管道膨胀力应按式4.4.1计算确定, 也可参照表4.4.3

$$F_p = \sigma_R \cdot A \quad (4.4.1)$$

$$\sigma_R = \alpha \cdot E \cdot \Delta t \times 10^{-3}$$

式中 F_p -- 膨胀力 (N)

σ_R -- 热应力 (N/mm²)

A -- 管道截面积 (mm²)

α -- 线膨胀系数 (mm/m · K) $\alpha = 0.16$

Δt -- 使用平均温度与安装温度的差值 (°C)

E -- 弹性模量 (N/mm²) ($E_{40} = 563$, $E_{60} = 365$,

$E_{80} = 300$, $E_{95} = 250$)

注: 弹性模量宜为相应于不同温度数值。

表4.4.3 管道在不同使用温度下的膨胀力

公称外径 De(mm)	膨胀力 F_p (N)			
	40°C	60°C	80°C	95°C
20	272	353	436	454
25	426	552	681	709
32	687	891	1098	1144
40	1073	1392	1716	1787
50	1682	2181	2689	2801
63	2672	3465	4272	4450
75	3708	4888	6026	6287
90	5406	7010	8643	9003
110	8106	10511	12959	13499

注: 表中数值按施工时环境温度20°C, 热水管道按PN2.0Mpa计算。

4.5 管道变形计算和补偿措施

4.5.1 管道变形计算

自由管道因温差引起的轴向变形量, 可按下列公式确定, 也可参考表4.5.1

$$\Delta L = \Delta T \cdot L \cdot \alpha \quad (4.5.1)$$

$$\Delta T = 0.65 \Delta t_s + 0.10 \Delta t_g$$

式中 ΔL 管道伸缩长度 (mm)

ΔT 计算温差 (°C)

Δt_s 管道内水的最大变化温差 (°C)

Δt_g 管道外空气的最大变化温差 (°C)

L 自由管段长度 (m)

α 线膨胀系数 (mm/m · K)

表4.5.1 不同管道长度轴向伸缩量 (mm)

管道长度	冷水管	热水管	管道长度	冷水管	热水管
500	1.5	4.9	1400	4.2	13.7
600	1.8	5.9	1600	4.8	15.6
700	2.1	6.8	1800	5.4	17.6
800	2.4	7.8	2000	6.0	19.5
900	2.7	8.8	2500	7.5	24.4
1000	3.0	9.8	3000	9.0	29.3
1200	3.6	11.7	4000	12.0	39.0

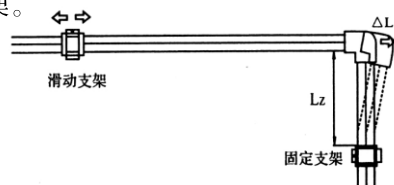
注: ①表中冷水管计算温差 ΔT 到20°C, 热水管取65°C。

②线膨胀系数 α 取0.15mm/m · K

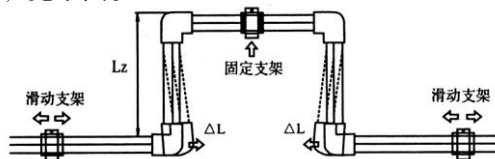
4.5.2 因温度变化引起管道变形的补偿措施

管道明敷或非直埋暗敷时，应采取温度变化引起管道伸缩的防护措施，直埋暗敷时要与建筑和结构专业协调，并采取相应的防护措施。

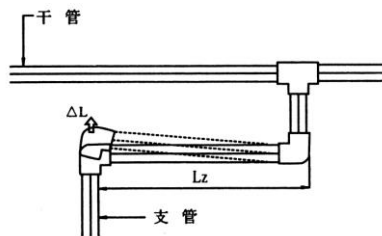
(1) 非直埋管道敷设时应尽量利用弯角自由臂补偿，管道伸缩见下图。当不能用弯角作自由臂补偿时，管道支吊架均应为固定支架。



(2) 置横管或立管时，应充分利用建筑空间，以膨胀环变形补偿，见下图。



(3) 干管与支管连接，应有管道伸缩时互不影响的补偿措施，见下图。



(4) 直接敷设在墙体或地坪内的管道可不考虑纵向伸缩补偿，但外径不超过De25，接口采用热熔连接。

4.5.3 不设固定支架的直线管道最大长度不得超过3m，最小自由臂长度按式4.5.3计算或参考表4.5.3（直线管道长度按3米设定）

$$Lz = K \sqrt{\Delta L \cdot De} \quad (4.5.3)$$

式中 Lz ……最小自由臂长度（mm）

K ……材料比例系数，一般取30

ΔL ……自固定点起管道伸缩长度（mm），可按本规程式

4.5.1 计算确定

De ……公称外径（mm）

表4.5.3 冷水管、热水管最小自由臂长度（mm）

公称外径De	20	25	32	40	50	63	75	90	110
热水管Lz	726	816	918	1026	1148	1288	1406	1540	1702
冷水管Lz	402	450	509	569	636	714	779	854	944

注：表中热水管自由臂长度计算温差为65℃，冷水管为20℃，膨胀系数取0.15mm/m·k。

4.6 防冻、防晒、隔热、保温和防结露

4.6.1 建筑物埋地引入管的埋设深度不得小于当地冰冻线以下300mm。

4.6.2 给水管在室内明露敷设，以及在室内有可能冰冻时，应采取保温防冻措施，保温厚度应根据管径、保温材料的导热系数、环境温度计算而定。

4.6.3 阳光直线照射的明敷管道，必须采取遮避措施，以防紫外线辐射影响使用寿命。

4.6.4 直埋在地坪层或墙体内部的热水管，当墙体材料耐温 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ 时，应采取隔热措施。明露的热热水管道应采取保温措施。

4.6.5 给水管道经过采暖房间或环境温度有可能结露场所，宜采取隔热防露措施，隔热厚度根据管内水温、管外环境温度和湿度确定。

5 施工安装

5.1 搬运、防护和贮存

5.1.1 PP-R管材管件在搬运、安装及工程施工过程中，应小心轻放，避免油污，严禁剧烈撞击、与尖锐物碰触和抛摔、滚、拖及踩、辗、重压等机械损伤，在搬运和施工现场采取必要措施进行防护。

5.1.2 管材、管件应存放在通风良好的库房或简易棚内，不得露天存放，防止阳光直射，注意防火安全，距热源不得小于1m。

5.1.3 管材应水平堆放在平整地面上，避免弯曲，堆放高度不大于1.5m，管件应逐层堆放，不宜过高。

5.2 敷设安装

5.2.1 管道嵌墙暗敷时，宜配合土建留凹槽，其尺寸设计无规定时，嵌墙暗管墙槽尺寸的深度为 $De+20\text{mm}$ ，宽度 $De+40\sim 60\text{mm}$ ，凹槽表面必须平整，不得有尖角等突出物，管道试压合格后，墙槽用M7.5级水泥砂浆填补密实。

5.2.2 管道暗敷在地坪层内，应按设计位置进行，如现场施

工有更改时应有图示标记。

5.2.3 室内明装管道，宜在土建粉刷完进行，安装前应配合土建预留孔洞或预埋套管。

5.2.4 管道穿越墙壁或楼板时，应设置钢套管，套管高出地面50mm，并有防水措施。管道穿越楼面时，应采取严格的防水措施，穿越前应设固定支架。

5.2.5 热水管穿越墙壁时，应配合土建设置钢套管，冷水管穿越墙时，可预留洞，洞口直径为 $De+50\text{mm}$ 。

5.2.6 管道安装时，不得有轴向扭曲，穿墙或穿楼板时，不宜强制校正。PP-R管与其它金属管平行安装时，应有一定的保护距离，净距离不小于100mm，且宜在金属管内侧。

5.2.7 建筑物埋地引入管和室内埋地管敷设要求如下

(1) 室内地坪 ± 0.00 以下管道敷设宜分段进行。先进行地坪 ± 0.00 以下至基础墙外壁段的敷设，待土建结束后，再进行户外连接管的敷设。

(2) 室内地坪以下管道敷设在土建工程回填土夯实后，重新开挖进行，严禁在回填土之前或未经夯实的土中敷设。

(3) 敷设管道的沟底应平整，不得有突出的尖硬物，土块粒径不宜大于12mm，必要时可敷100mm厚砂垫层。

(4) 埋地管回填时，管周回填土不得夹有硬物直接与管壁接触。应先用砂土或颗粒不大于12mm的土壤回填至管顶上侧300mm处，经夯实后再回填原土。室内埋地管道的埋置深度不宜小于300mm。

(5) 管道出地坪处应设置护管，其高度应高出地坪100mm。

(6) 管道穿基础墙时，应设置金属套管，套管与基础墙预留孔上方净空高度，在设计无规定时不应小于100mm。

(7) 管道在穿越街坊道路，覆土厚度小于700mm时，应采用严格的保护措施。

5.3 管道连接

5.3.1 同种材质的聚丙烯管材管件连接应采用热熔连接，热熔连接工具宜采用本公司推荐产品。

5.3.2 不同材质的连接宜采用丝扣连接或法兰连接，暗敷墙体、地坪面层内的管道不得采用丝扣或法兰连接。

5.3.3 PP-R管与金属连接，应采用带金属嵌件的PP-R管件过渡，该管件与PP-R管采用热熔连接，与金属管或卫生洁具采用丝扣连接。

5.3.4 热熔连接操作

(1) 仔细阅读焊接工具操作说明。

(2) 用切割刀将管材切成所需长度，除去毛边和毛刺，在管上标出焊接深度，见表5.3.4和图5.3.4-2。

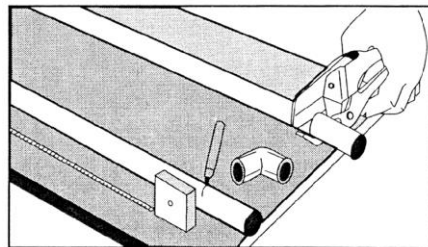


图5.3.4-2

(3) 热熔器接通电源，当到达工作温度（一般为260℃左右），指示灯亮后方可开始焊接操作。

(4) 管材、管件焊接端应保证清洁、干燥，无油污。

(5) 焊接弯头或三通时应注意方向，管材、管件的直线方向有标志。

(6) 将管材、管件无旋转压入焊机熔接头和熔接套内，至标志深度，见图5.3.4-6，按规定加热时间加热（见表5.3.4），或按焊机生产厂的规定。

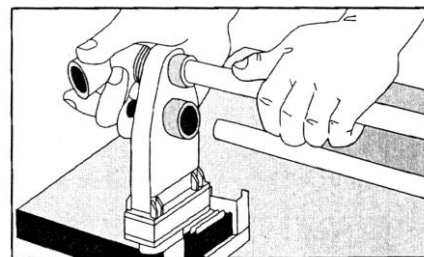


图5.3.4-6

(7) 当加热过程完成后，立即把管材管件从加热套和加热枕头上拿下，迅速无旋转地直线插至所标示深度，使接头处形成均匀凸缘，见图5.3.4-7。

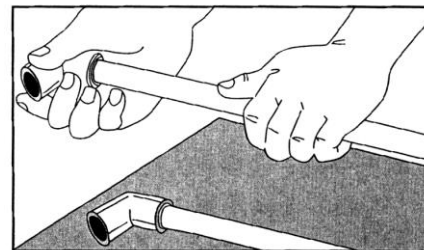


图5.3.4-7

表5.3.4 热熔连接技术要求

公称外径 (mm)	热熔深度 (mm)	加热时间 (s)	焊接时间 (s)	冷却时间 (min)
20	14	5	4	2
25	16	7	4	2
32	17	8	6	4
40	19	12	6	4
50	21	18	6	4
63	25	24	8	6
75	27	30	10	8
90	31	40	10	8
110	37	50	15	10

注：若环境温度小于5℃，加热时间应延长50%。

(8) 在规定的焊接时间内，刚接好的接头还可校正，但严禁旋转。

5.3.5 当管道采用法兰连接时，应符合下列规定：

- (1) 法兰盘套在管道上；
- (2) PP-R过渡接头与管材采用热熔焊接；
- (3) 校直两对应的连接件，使连接的两片法兰垂直于管道中心线，表面相互平行；
- (4) 连接法兰用螺栓应力为同规格且连接方向一致，螺栓均为镀锌件；
- (5) 紧固螺栓时，不应使管道产生轴向拉力；

(6) 法兰连接部位应设置支吊架；

(7) 法兰的衬垫应采用耐热无毒橡胶圈。

5.3.6 因热熔连接和其他连接方法不同，对于管道的加热时间，插入时的力度、深度都有一定要求，所以需对操作人员进行技术培训，掌握操作要点，保证施工质量。

6 试压

6.1 冷水管试验压力，应为管道系统工作压力的1.5倍，但不得小于1.0Mpa。

6.2 热水管试验压力，应为管道系统工作压力的2.0倍，但不得小于1.5Mpa。

6.3 管道水压试验应符合的规定

- (1) 热熔连接管道，水压试验时间应在连接完成24h后进行；
- (2) 水压试验之前，管道应固定，接头须明露；
- (3) 管道注满水后，先排出管道内空气，进行水密性检查；
- (4) 加压宜用手动泵，升压时间不小于10min，测定仪器的压力精度不应低于0.01Mpa；
- (5) 至规定试验压力，保压1h，测试压力降不得超过0.06Mpa（在30分钟内，允许两次补压，升至规定试验压力）；
- (6) 在工作压力的1.15倍状态下，稳压2h，压力降不得超过0.03Mpa，同时检查各连接处，不得渗漏。

6.4 直埋在地坪面层和墙体内部的管道，试压工作必须在面层

浇捣或封堵前进行，试压合格后，土建方能断续施工。

7 安装过程中的预防措施

(1) PP-R具有低温冷脆性，在5℃以下时须严格按照规范进行施工，对现场堆放的管材需做好保护措施，防止石头、砖块等硬重物跌落在管材管件上，对已安装的管道不能重压、敲击，必要时对受力部位覆盖保护物。

(2) 当使用带金属螺纹管件时，白色的生料密封带必须用足，防止螺纹处漏水。

(3) 过分拧紧带金属螺纹的管件，可能会出现裂缝而导致漏水，必须注意不要过分拧紧。

(4) 在热熔连接过程中，热熔部份必须保证无砂尘和污物、焊接时间和深度必须符合规定。当把管材和管件从焊接机加热头上取下和承插连接时不要扭曲和旋转。

(5) 采用金属管卡或吊架时，金属管卡与管道之间应采用塑料带或橡胶等软物隔热。在金属管配件与给水聚丙烯管道连接部位，管卡应设在金属管配件一端。

(6) 压力测试时必须使用金属塞子。

(7) 在暗埋水管前必须先进行压力测试。

8 安全施工

8.1 管道连接使用热熔工具时，应遵守电器工具安全操作规程，注意防潮和脏物污染。

8.2 操作现场不得有明火，严禁对给水聚丙烯管材进行明火烘烤。

8.3 给水聚丙烯管道不得作为拉攀、吊架等使用。

8.4 直埋暗管封蔽后，应在墙面或地面标明暗管的位置和走向，严禁在管上冲击或钉金属钉等尖锐物体。